

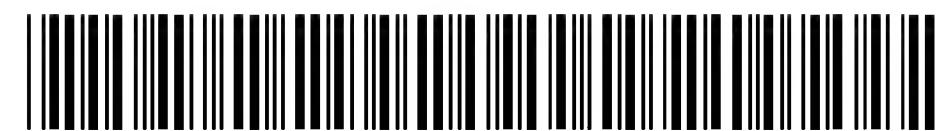
(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 029 476 A2

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
23.08.2000 Patentblatt 2000/34

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: A47F 3/04

(21) Anmeldenummer: 00100405.0

(22) Anmelddatum: 08.01.2000

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 19.02.1999 DE 29902999 U

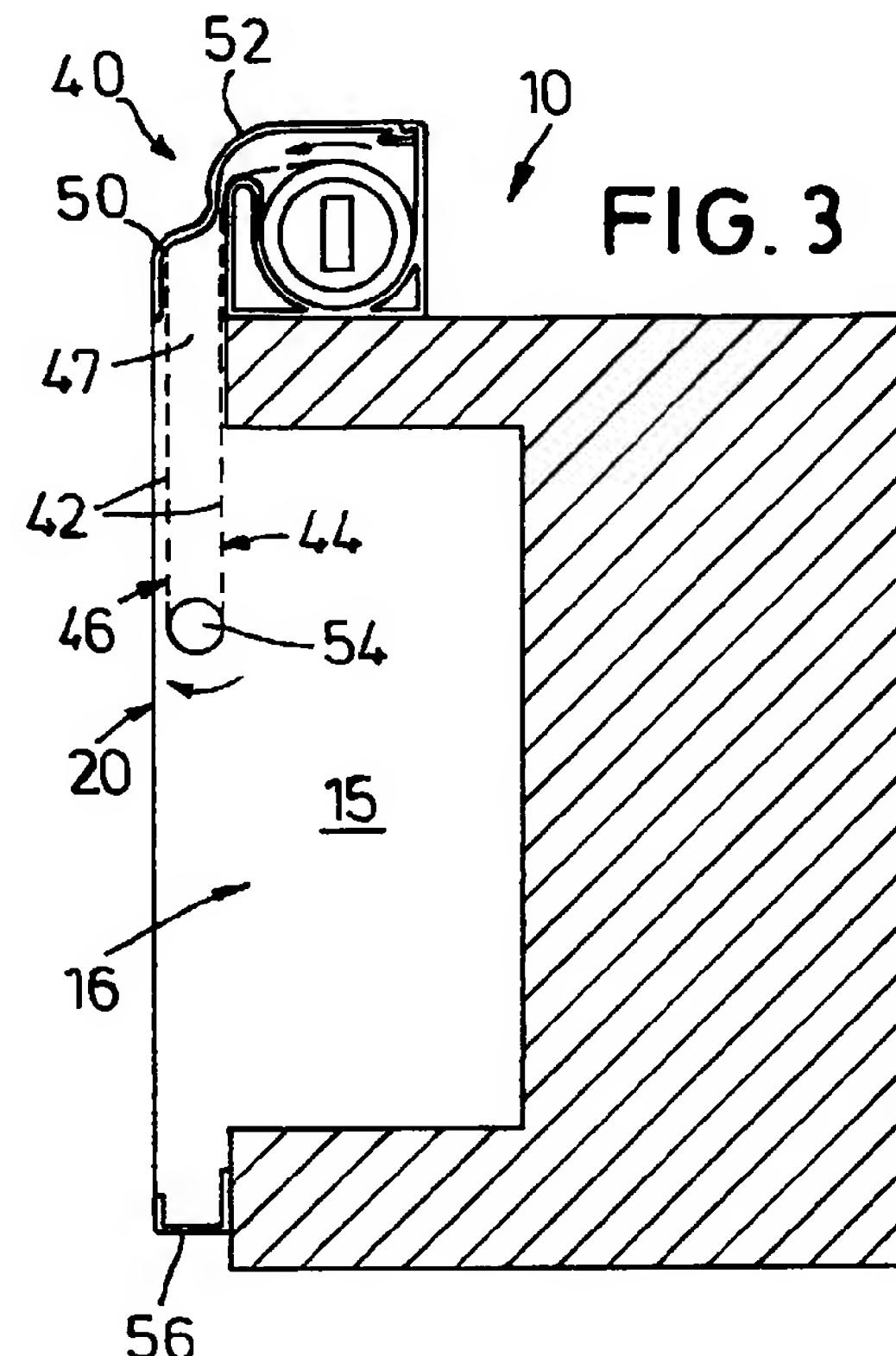
(71) Anmelder:  
REMIS  
Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb  
von technischen Elementen mbH  
D-50829 Köln (DE)

(72) Erfinder:  
• Isfort, Paul  
50829 Köln (DE)  
• Eischeid, Oliver  
50735 Köln (DE)

(74) Vertreter:  
Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al  
Patentanwälte  
von Kreisler, Selting, Werner  
Postfach 10 22 41  
50462 Köln (DE)

### (54) Kühlregal

(57) Ein Kühlregal (10) weist eine Zugriffsöffnung (20) auf, die durch eine Abdeckvorrichtung (40) verschließbar ist. Die Abdeckvorrichtung (40) weist eine erste Lage (44) flexibler Abdeckfolie (42) und eine zweite Lage (46) flexibler Abdeckfolie (42) auf, wobei die beiden Lagen (44,46) in der Zugriffsöffnung (20) und beabstandet zueinander aufspannbar sind.



EP 1 029 476 A2

**Beschreibung**

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Kühlregal mit einer Zugriffsöffnung, die durch eine Abdeckvorrichtung verschließbar ist.

[0002] Kühlregale dienen der gekühlten Lagerung und Präsentation von Waren in Lebensmittelgeschäften. Die Kühlregale bestehen in der Regel aus einem mehreren Regalböden aufweisenden Regal, das von unten, oben, seitlich und hinten durch Kühlregalwände verschlossen ist und zur Vorderseite hin eine Zugriffsöffnung aufweist, durch die die auf den Regalböden liegenden Waren durch den Kunden direkt entnommen werden können. Der Innenraum des Kühlregals wird beispielsweise durch eine Umluftkühlung gekühlt. Wegen der großen Zugriffsöffnung sind die Kälteverluste des Kühlregals erheblich. Aus diesem Grund wird das Kühlregal außerhalb der Zugriffszeiten, d.h. in der Regel zwischen Schließung und Öffnung des Lebensmittelgeschäftes, durch eine Abdeckvorrichtung verschlossen. Wegen des geringen Platzbedarfes haben sich als Abdeckvorrichtung flexible Abdeckfolien durchgesetzt, die als Rollovorrichtungen ausgebildet sind. Das Abdeckfolienrollo wird während der Nichtzugriffszeiten ausgezogen und auf diese Weise vor der bzw. in der Zugriffsöffnung aufgespannt, so daß die Kälteverluste durch Verhinderung des Luftaustausches zwischen Kühlregalinnenraum und Umgebung erheblich reduziert werden. Wegen der geringen Temperatur der aufgespannten durch die Kühlluft gekühlten Abdeckfolie gegenüber der Umgebungsluft bildet sich an der Außenseite der Abdeckfolie aus der Umgebungsluftfeuchtigkeit Kondensat, das beim Wiederaufrollen der Abdeckfolie stört und die Haltbarkeit der Abdeckfolie verringert. Um Kondensation zu verhindern, werden perforierte Abdeckfolien verwendet, durch die Kühlluft aus dem Kühlregalinnenraum hindurchtreten kann, so daß die Kondensation von Luftfeuchtigkeit an der Außenseite der Abdeckfolie verhindert wird. Allerdings treten durch das Ausströmen von Kühlluft durch die Perforation erhebliche Kälteverluste auf.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, für ein Kühlregal mit einer Zugriffsöffnung eine verbesserte Abdeckvorrichtung zu schaffen.

[0004] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Das erfindungsgemäße Kühlregal weist als Abdeckvorrichtung für die Zugriffsöffnung neben der ersten Lage flexibler Abdeckfolie zusätzlich eine zweite Lage flexibler Abdeckfolie auf, die in einem bestimmten Abstand beabstandet von der ersten Abdeckfolienlage vor oder in der Zugriffsöffnung auf spannbar ist. Die Zugriffsöffnung ist also durch eine doppelte Lage Abdeckfolie verschließbar, wobei zwischen den Lagen ein isolierendes Luftpölster gebildet wird.

[0006] Die Kälteisolation der zweilagigen Abdeckvorrichtung ist gegenüber einer einlagigen Abdeckvorrichtung erheblich verbessert, da das Luftpölster

zwischen den beiden Lagen einen guten Wärmeisolator gegen Konfektionskälteverluste darstellt. Die Kälteverluste können auf diese Weise ganz erheblich reduziert werden. Ferner wird durch die Zweilagigkeit der Abdeckvorrichtung die Temperaturdifferenz zwischen der Außen- und der Innenseite jeder Lage erheblich reduziert, so daß sich an der jeweiligen Außenseite jeder Abdeckfolienlage kein Kondensat mehr absetzt. Eine Perforation der Abdeckfolienlage kann vollständig entfallen, weshalb die Kälteverluste um einen weiteren erheblichen Betrag reduziert sind. Durch die doppellagige Ausführung der Abdeckfolie werden also zwei verschiedene Effekte erzielt, die sich zu einer erheblichen Reduzierung der Kälteverluste addieren.

[0007] Vorzugsweise ist die Abdeckvorrichtung als Rollovorrichtung ausgebildet, so daß die beiden Abdeckfolienlagen von einem Rand der Zugriffsöffnung zum gegenüberliegenden Rand ausziehbar sind. Die Rollovorrichtung ist vorzugsweise am oberen Rand der Zugriffsöffnung montiert, so daß die Abdeckfolienlagen zum Verschließen vom oberen Rand zum unteren Rand der Zugriffsöffnung ausgezogen werden können. Auf diese Weise wird eine einfach handhabbare und platzsparende Abdeckvorrichtung realisiert.

[0008] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist die Rollovorrichtung nach Art eines Flaschenzuges ausgebildet, wobei eine einzige Abdeckfolie die beiden Abdeckfolienlagen bildet, und eine zylinderartige feststehende Rollorolle zum Auf- und Abrollen der Abdeckfolie und eine zylinderartige lose Rolle zwischen den beiden Abdeckfolienlagen vorgesehen ist. Während die feststehende Rolle dem Auf- und Abrollen der Abdeckfolie dient, wird die lose Rolle von der Abdeckfolie mit ungefähr 180° umschlungen. Die lose Rolle sorgt also für ein Umlenken der Abdeckfolie um 180°, für ein Glattziehen der Abdeckfolie und gleichzeitig für eine Beabstandung der beiden Abdeckfolienlagen voneinander. Die Abdeckfolie ist also mit ihrem einen Ende an der feststehenden Rolle befestigt und auf diese aufroll- bzw.

von dieser abrollbar. Das andere Ende der Abdeckfolie ist an der Rollovorrichtung oder in ihrer Nähe befestigt. Beim Abrollen der Abdeckfolie bildet sich also eine Abdeckfolienschleife, deren Umlenkpunkt durch die lose Rolle gebildet wird. Mit der Ausbildung der Rollovorrichtung nach Art eines Flaschenzuges können beide Lagen der Abdeckfolie mit einer einzigen angetriebenen Rolle auf- und abgerollt werden. Gleichzeitig beschwert die lose Rolle das untere Ende der Abdeckfolienlagen, so daß ein straffer Sitz der Abdeckfolienlagen gewährleistet ist.

[0009] Vorzugsweise sind die Abdeckfolienlagen zum Verschließen senkrecht vor der Zugriffsöffnung ausziehbar.

[0010] In einer bevorzugten Ausgestaltung ist der Abstand zwischen den Abdeckfolienlagen überall annähernd gleich und beträgt zwischen 1,0 und 20,0 cm, insbesondere ungefähr 2,0 cm. Je größer der Abstand zwischen den beiden Abdeckfolienlagen ist, desto stär-

ker wird die isolierende Luftsicht zwischen den Abdeckfolienlagen. Durch Konstanthalten des Abstandes zwischen beiden Abdeckfolienlagen werden Kältebrücken verhindert.

[0011] Vorzugsweise weist die Rollovorrichtung einen Antrieb zum Aus- und Einziehen der Abdeckfolienlagen auf. Bei der Flaschenzug-Rollovorrichtung wird vorzugsweise die feststehende drehbare Rolle zum Auf- und Abrollen der Abdeckfolie angetrieben. Es kann jedoch auch die lose drehbare Rolle in Schließstellung der Abdeckvorrichtung bzw. in umgekehrter Richtung durch den Antrieb verschoben werden. Vorzugsweise weist die feste Rolle einen Drehantrieb auf.

[0012] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung weist eine Abdeckfolienlage an ihren Seitenrändern jeweils ein flexibles Dichtband auf, das jeweils mit einer festen Dichtleiste an den Seitenrändern der Zugriffsöffnung magnetisch derart zusammenwirkt, daß der Seitenrand der ausgezogenen Abdeckfolienlage jeweils an der Dichtleiste anliegt. Das Dichtband kann beispielsweise ein magnetisierbarer Metallgewebestreifen oder ein entsprechender metallischer Lack sein, der im Randbereich der betreffenden Abdeckfolienlage aufgenäht oder aufgeklebt ist. Die Dichtleiste kann aus einem Permanentmagneten bestehen, der längs der Seitenränder der Zugriffsöffnung durchgehend angebracht ist. Auf diese Weise werden die Seitenränder der Abdeckfolienlage durch die Dichtleiste magnetisch angezogen, so daß sie weitgehend abdichtend an der Dichtleiste anliegen. Dadurch wird ein spaltfreier Verschluß auch der Seitenränder der Zugriffsöffnung realisiert, wodurch weitere Kälteverluste vermieden werden.

[0013] In einer bevorzugten Ausgestaltung weist die feststehende Abdeckfolienlage der flaschenzugartigen Rollovorrichtung das Dichtband auf, das sich friktionsfrei an die Dichtleiste anlegen und von ihr abschälen läßt. Die Kombination der Flaschenzug-Rollovorrichtung mit der magnetischen Abdichtung ist deshalb besonders vorteilhaft, weil bei der flaschenzugartigen Rollovorrichtung eine Abdeckfolienlage stets feststehend ist, weshalb diese Lage nicht als solche geschnitten wird, sondern gewissermaßen auf die Abdecköffnung aufgelegt wird. Aus diesem Grund läßt sich mit der festen Abdeckfolienlage eine sich fest mit den Seitenrändern der Zugriffsöffnung verbindende Abdichtung realisieren.

[0014] Vorzugsweise ist die Abdeckfolie luftdicht ausgebildet. Eine Perforation der Abdeckfolie zur Vermeidung von Kondensation ist wegen des Luftpolsters zwischen den Abdeckfolienlagen nicht mehr erforderlich. Daher kann die Abdeckfolie absolut luftdicht ausgebildet werden, wodurch wiederum die Kälteverluste reduziert werden.

[0015] In einer bevorzugten Ausgestaltung sind die Abdeckfolienlagen einseitig jeweils mit einer Infrarotstrahlung reflektierenden Beschichtung versehen, die einander gegenüberliegend angeordnet sind. Die Beschichtung ist also jeweils zum Luftpolster zwischen

den beiden Abdeckfolienlagen hin gerichtet. Wie Versuche ergeben haben, sind die Wärmestrahlungsverluste durch die Abdeckfolienlagen hindurch bei dieser Anordnung am geringsten.

5 [0016] Im folgenden werden unter Bezugnahme auf die Figuren e Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

[0017] Es zeigen:

- 10 Fig. 1 eine Querschnittsdarstellung eines Kühlregals mit einer fest eingebauten Flaschenzug-Rollovorrichtung,
- 15 Fig. 2 schematisch Kühlregal mit angebauter und vollständig aufgerollter Rollovorrichtung,
- Fig. 3 das Kühlregal der Figur 2 mit halb ausgerollter Rollovorrichtung,
- 20 Fig. 4 das Kühlregal der Figur 2 mit vollständig ausgerollter Rollovorrichtung,
- Fig. 5 ein Längsschnitt der Abdichtfolie und ihrer seitlichen Magnet-Abdichtung,
- 25 Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel für die seitliche Abdichtung der Abdeckfolie mit Labyrinthdichtung.

30 [0018] In den Fig. 1 bis 4 ist ein Kühlregal 10 dargestellt, das ein sog. Vertikalverkaufs-Kühlregal mit Umluftkühlung ist. Derartige Kühlregale werden in Lebensmittelgeschäften eingesetzt, um zu kühlende Waren zu lagern und gleichzeitig verkaufsgerecht zu präsentieren.

[0019] Das in Fig. 1 dargestellte Kühlregal 10 weist eine Bodenwand 12, eine Rückenwand 13, eine Deckenwand 14 und zwei Seitenwände 15 auf, die zusammen einen Kühlraum 16 umschließen. An der Rückenwand 13 sind zwei leicht nach vorne unten geneigte Regalböden 18 angeordnet. Die Vorderseite des Kühlregales 10 weist eine sich im wesentlichen über die gesamte Vorderseite erstreckende Zugriffsöffnung 20 auf, durch die ein Kunde direkt auf das im Innenraum 16 lagernde Kühlgut zugreifen kann.

[0020] Das Kühlregal 10 weist eine Umluftkühlung auf, die im gebildet wird von einem Lufteinlaß 22 am bodenseitigen Öffnungsrand, dem Bodenkanal 23, in dessen Verlauf ein Lüfter 24 und eine Kühlvorrichtung 25 angeordnet sind. Die durch den Lufteinlaß 22 angesaugte und durch die Kühlvorrichtung 25 gekühlte Luft wird weiter durch einen Rückwandkanal 27 und einen daran anschließenden Deckenwandkanal 29 zu einem Luftauslaß 32 geführt. Die gekühlte Luft strömt durch den Luftauslaß 32 und bildet in der Zugriffsöffnung 20 einen Kaltluft-Vorhang zwischen dem Kaltluftauslaß 32 und dem Kaltlufteinlaß 22. Im Verlauf des Rückwandkanals 27 sind zur Innenraumseite weitere Öffnungen

vorgesehen, durch die Kühlluft direkt in den Kühlraum 16 und insbesondere direkt auf die Regalböden 18 strömt.

[0021] Am vorderen Ende der Deckenwand 14, also am oberen Seitenrand der Zugriffsöffnung 20, ist eine Abdeckvorrichtung 40 in die Deckenwand 14 eingebaut. Bei der Abdeckvorrichtung handelt es sich um eine Rollovorrichtung, die eine Abdeckfolie 42 enthält, die als Nachtabdeckung zum Verschließen der Zugriffsöffnung 20 in der Zugriffsöffnung 20 herabgelassen werden kann.

[0022] Wie in den Fig. 2-4 am Beispiel einer nachrüstbaren Abdeckvorrichtung 40 schematisch dargestellt, ist die Abdeckvorrichtung 40 eine als Flaschenzug ausgebildete Rollovorrichtung. Die Rollovorrichtung weist eine einzige flexible Abdeckfolie 42 auf, die im Schließzustand (Fig. 4) der Rollovorrichtung 40 eine erste innenseitige Abdeckfolienlage 44 und eine zweite außenseitige Abdeckfolienlage 46 bildet.

[0023] Zwischen den beiden Abdeckfolienlagen 44,46 bildet sich ein luftgefüllter Zwischenraum 47, der einen guten Wärmeisolator abgibt und damit Kälteverlusten des Kühlregal-Innenraums 16 entgegenwirkt. Ferner wird durch das Zwischenraum-Luftpolster 47 auch die Bildung von Kondensat auf den jeweiligen wärmeren Seiten der Abdeckfolienlagen 44,46 verhindert.

[0024] Die Rollovorrichtung 40 weist eine feststehende drehbare zylinderförmige Rolle 48 auf, die am oberen Rand der Zugriffsöffnung 20 angeordnet ist. Die feste Rolle 48 weist einen elektrischen Drehantrieb auf, durch den die Abdeckfolie auf- und abgerollt werden kann. Während das eine Ende der Abdeckfolie 42 fest an der festen Rolle 48 angebracht ist, ist das andere Ende 50 der Abdeckfolie 42 fest an dem Gehäuse 52 der Abdeckvorrichtung 40 befestigt. Ferner ist eine lose zweite drehbare zylinderförmige Rolle 54 vorgesehen, die als Beschwerungsrolle dient. Die zweite Rolle 54 zieht durch ihr Eigengewicht die beiden Lagen 44,46 nach unten, so daß die Abdeckfolie 42 senkrecht stehend und glatt in der Zugriffsöffnung 20 aufgespannt wird, wie in Fig. 3 und 4 dargestellt.

[0025] In der in Fig. 4 dargestellten Schließstellung der Abdeckvorrichtung 40 liegt die zweite Rolle 54 in einen annähernd U-förmigen nach oben offenen Profil 56 und ist dadurch an dieser Stelle spaltfrei abgedichtet.

[0026] Die Abdeckfolie 42 ist eine luftundurchlässige, flexible und gewebeverstärkte Kunststoffolie, die einseitig mit einer Infrarot-Strahlung reflektierenden Beschichtung versehen ist. Die Beschichtung ist auf der zum Zwischenraum orientierten Seite der Abdeckfolienlagen 44,46 aufgebracht.

[0027] Durch die doppelagige Ausbildung der Abdeckfolie 42 wird in der Zugriffsöffnung ein gut isolierendes Luftpolster realisiert, das eine gute thermische Isolation gegen Konvektionskälteverluste darstellt. Wie Versuche ergeben haben, lassen sich dadurch die Kühlenergieverluste beträchtlich reduzieren. Dieser Effekt

wird auch dadurch erreicht, daß kondensationsverhindernde Perforationen wegfallen, wodurch der Kälteenergieverlust ebenfalls beträchtlich reduziert wird.

[0028] Die lose Rolle 54 hat einen Durchmesser von ungefähr 2,0 cm. Auch am oberen Ende der Zugriffsöffnung 20 sind die beiden Folienlagen 44,46 in einem Abstand von ungefähr 2,0 cm gelagert, so daß sich ein weitgehend gleichbleibendes Luftpolster von 2,0 cm Dicke ergibt.

[0029] In den Fig. 5 und 6 sind zwei Ausführungsbeispiele einer Randabdichtung der in den Fig. 1-4 dargestellten Rollovorrichtungen 40 gezeigt.

[0030] Die in Fig. 5 dargestellte Absdeckfolie 60 weist an der Außenseite der äußeren zweiten Abdeckfolienlage 65 als Dichtband ein flexibles Metallband 62 auf, das sich über die gesamte Höhe der Zugriffsöffnung 20 erstreckt. An der dem Kühlraum 16 zugewandten Seite einer seitlichen Verblendung 63 der Zugriffsöffnung 20 ist eine magnetische Dichtleiste 65 über die gesamte Höhe der Zugriffsöffnung 20 angeordnet. Beim Abrollen der Abdeckfolie 60 legt sich das Metall-Dichtband 62 spaltfrei an die magnetische Dichtleiste 65 an, wodurch eine spaltfreie Abdichtung im Randbereich erfolgt. Das friktionsfreie Anlegen der abgerollten Abdeckfolie 60 ist deshalb möglich, weil die zweite Abdeckfolienlage 66 vertikal fixiert an dem Abdeckvorrichtungs-Gehäuse 52 befestigt ist, wie in Fig. 2-4 erkennbar. Beim Aufrollen der Abdeckfolie 60 schält sich die Abdeckfolienlage 66 friktionsfrei von der Dichtleiste 65 ab.

[0031] Statt einer magnetischen Ausbildung der Dichtung kann auch mit einer lösbarer Klett- oder Klebeverbindung gearbeitet werden.

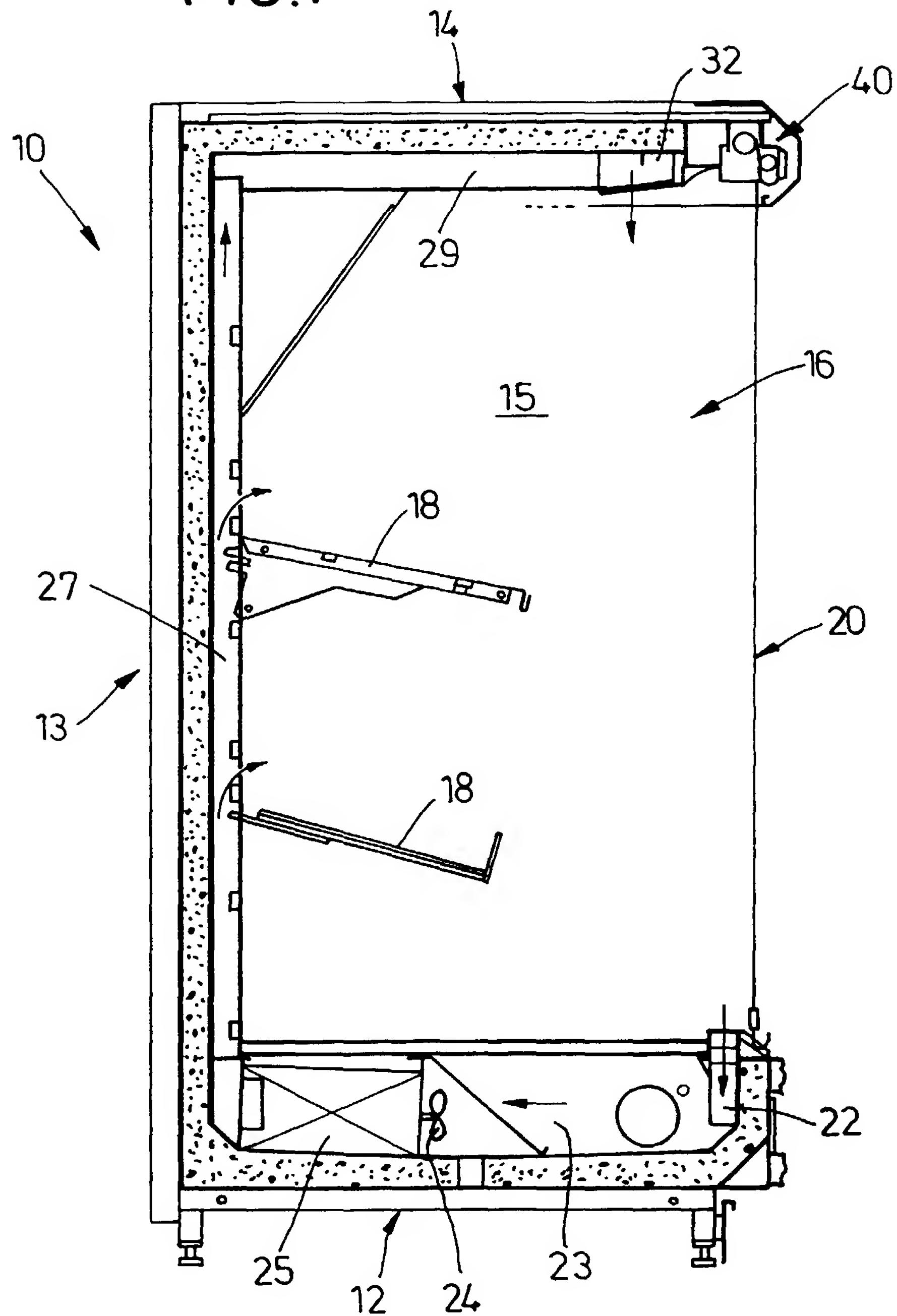
[0032] In Fig. 6 ist eine Labyrinthdichtung dargestellt, die im wesentlichen aus einem vertikalen U-Profil 72 gebildet wird, in dessen seitliche Öffnung die Seitenränder der beiden Abdeckfolienlagen 74,76 und das jeweilige Ende der losen Rolle 54 eintauchen. Auch die dargestellte Labyrinthdichtung bietet eine gute Abdichtung gegen Konvektionskälteverluste und dient gleichzeitig als Führung für die Rolle 54 und die Abdeckfolie 70.

#### Patentansprüche

1. Kühlregal mit einer Zugriffsöffnung (20), die durch eine Abdeckvorrichtung (40) verschließbar ist, wobei die Abdeckvorrichtung (40) eine erste Lage (44) flexibler Abdeckfolie (42) aufweist, die zum Verschließen der Zugriffsöffnung (20) in der Zugriffsöffnung (20) aufspannbar ist,  
**dadurch gekennzeichnet**  
daß die Abdeckvorrichtung (40) eine zweite Lage (46) flexibler Abdeckfolie (42) aufweist, die in der Zugriffsöffnung (20) und beabstandet von der ersten Lage (44) aufspannbar ist.
2. Kühlregal nach Anspruch 1, dadurch gekenn-

- zeichnet, daß die Abdeckvorrichtung (40) als Rollovorrichtung ausgebildet ist, so daß die beiden Abdeckfolienlagen (44,46) von einem Rand der Zugriffsöffnung (20) zum gegenüberliegenden Rand ausziehbar sind. 5
3. Kühlregal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollovorrichtung (40) nach Art eines Flaschenzuges ausgebildet ist, wobei eine einzige Abdeckfolie (42) die beiden Abdeckfolienlagen (44,46) bildet, eine zylinderartige feststehende drehbare Rolle (48) zum Auf- und Abrollen der Abdeckfolie (42) und eine zylinderartige lose drehbare Rolle (54) zwischen der beiden Abdeckfolienlagen (44,46) vorgesehen sind. 10 15
4. Kühlregal nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckfolienlagen zum Verschließen senkrecht vor der Zugriffsöffnung ausziehbar sind. 20
5. Kühlregal nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen beiden den Abdeckfolienlagen (44,46) überall annähernd gleich ist und zwischen 1,0 und 20,0 cm beträgt, insbesondere ungefähr 2,0 cm. 25
6. Kühlregal nach einem der Ansprüche 2-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rollovorrichtung (40) einen Antrieb zum Aus- und Einziehen der Abdeckfolienlagen (44,46) aufweist. 30
7. Kühlregal Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die feststehende Rolle (48) einen Drehantrieb aufweist. 35
8. Kühlregal nach einem der Ansprüche 1-7, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Abdeckfolienlagen (66) an ihren Seitenrändern jeweils ein flexibles Dichtband (62) aufweist, das jeweils mit einer festen Dichtleiste (65) an den Seitenrändern (63) der Zugriffsöffnung (20) magnetisch zusammenwirkt, so daß die Seitenränder (63) der ausgezogenen Abdeckfolienlage (66) jeweils an der Dichtleiste (65) anliegt. 40 45
9. Kühlregal nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine Abdeckfolienlage (66) fest am Kühlgerätrahmen befestigt ist und das Dichtband (62) aufweist, das sich friktionsfrei an die Dichtleiste (65) anlegen und von ihr abschälen läßt. 50
10. Kühlregal nach einem der Ansprüche 1-9, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckfolie (42) luftdicht ist. 55
11. Kühlregal nach einem der Ansprüche 1-10, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdeckfolienla- gen (44,46) einseitig jeweils eine Infrarotstrahlung reflektierende Beschichtung aufweisen, die einander gegenüberliegend angeordnet sind.

FIG.1



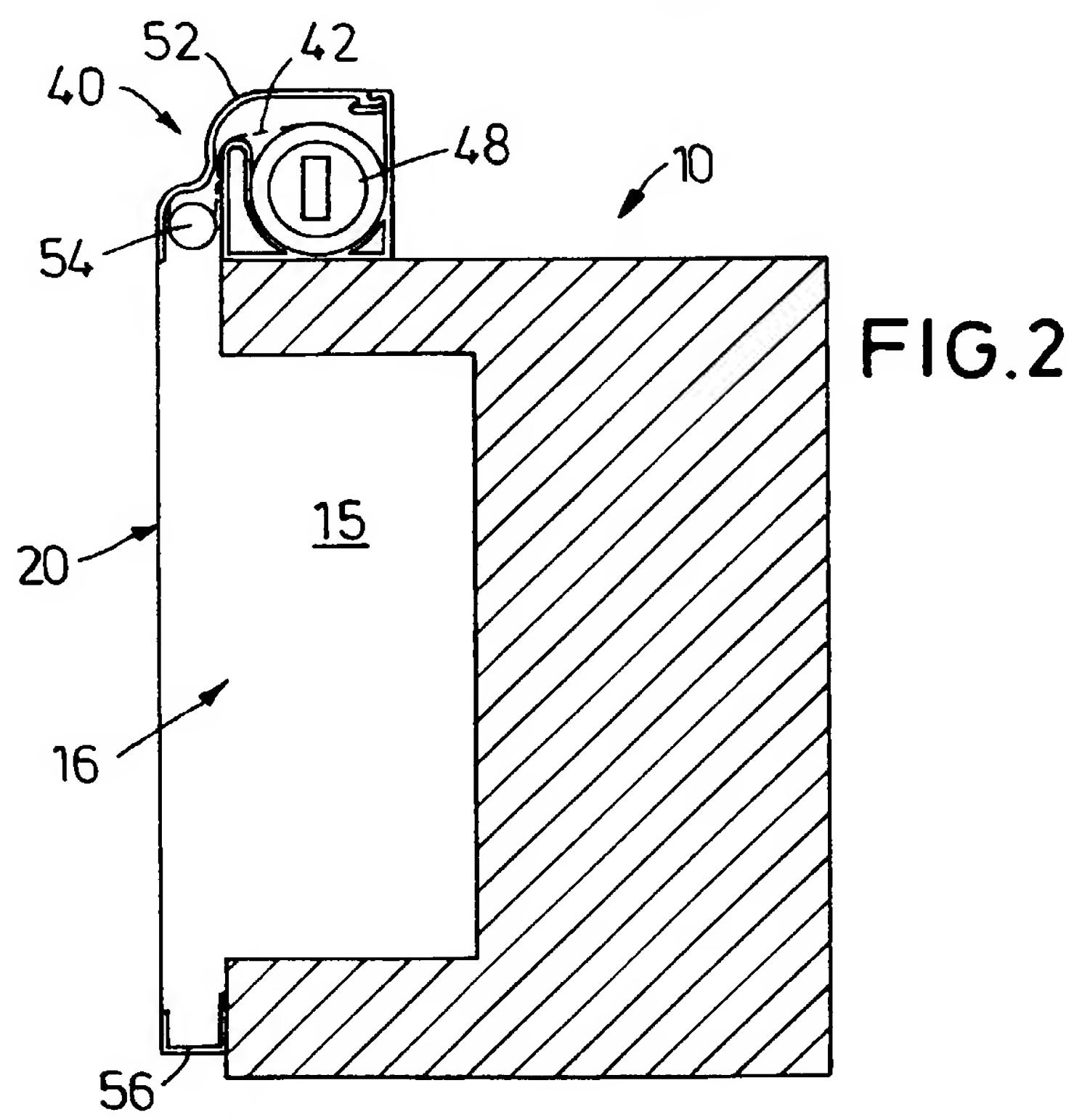
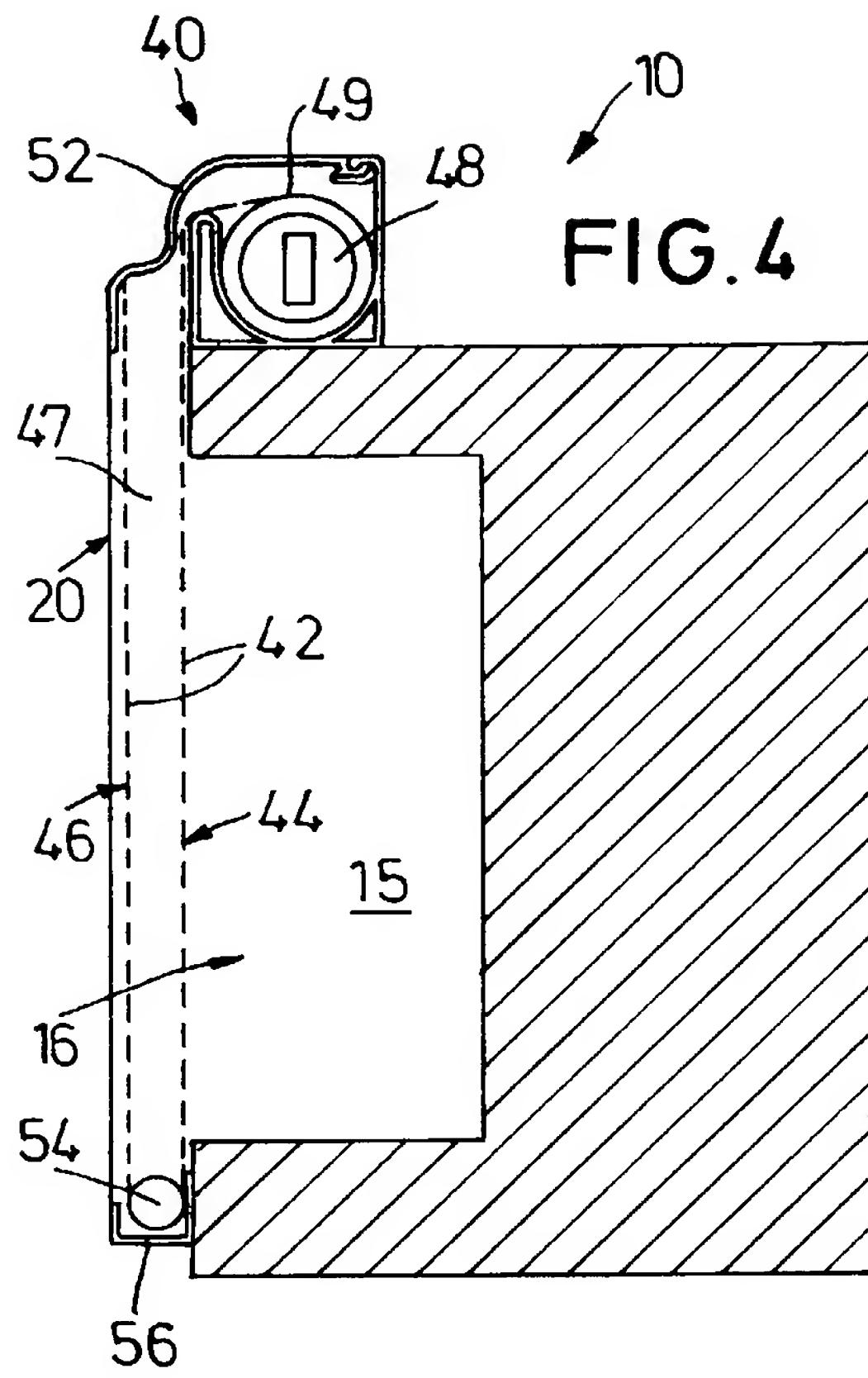
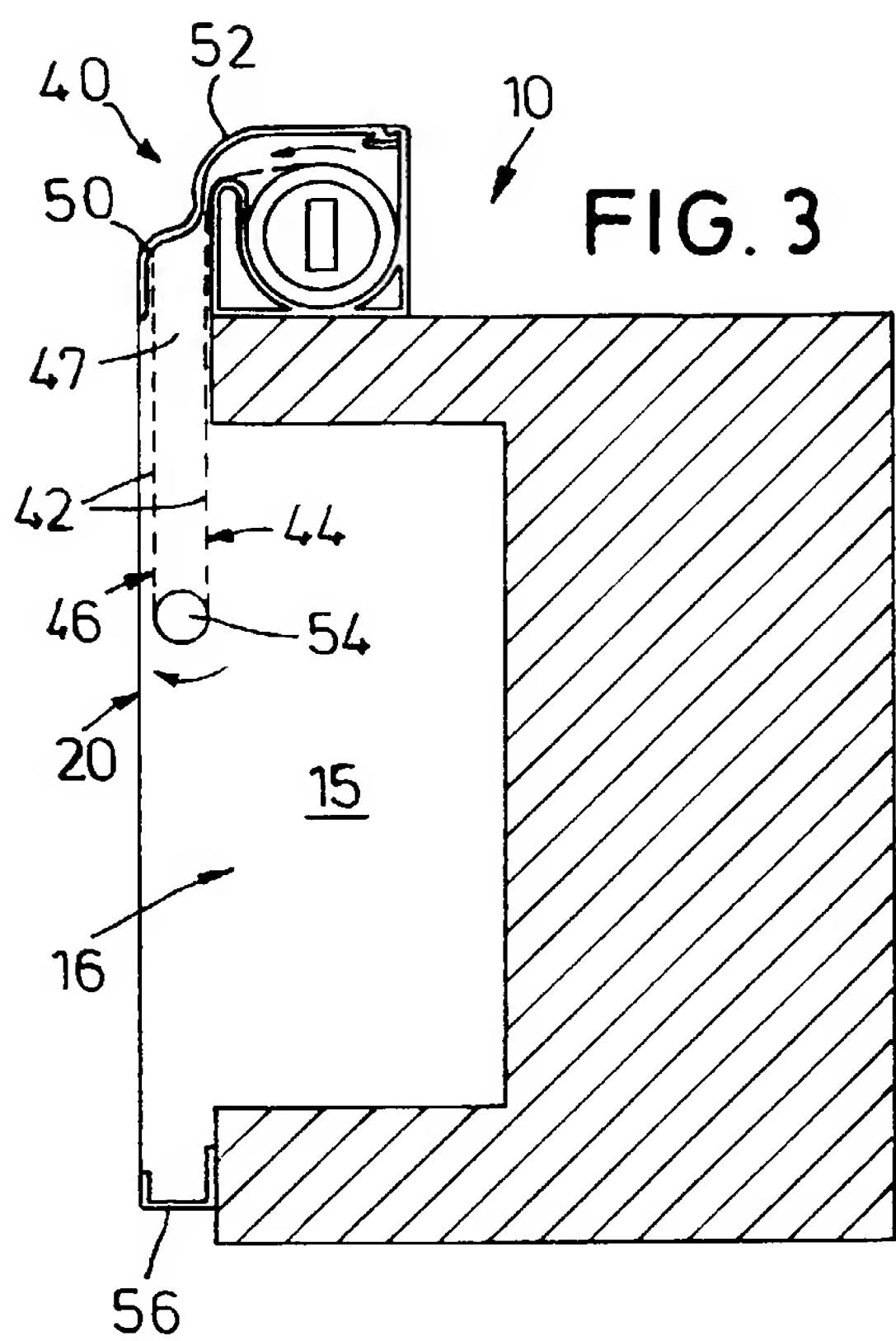


FIG. 5

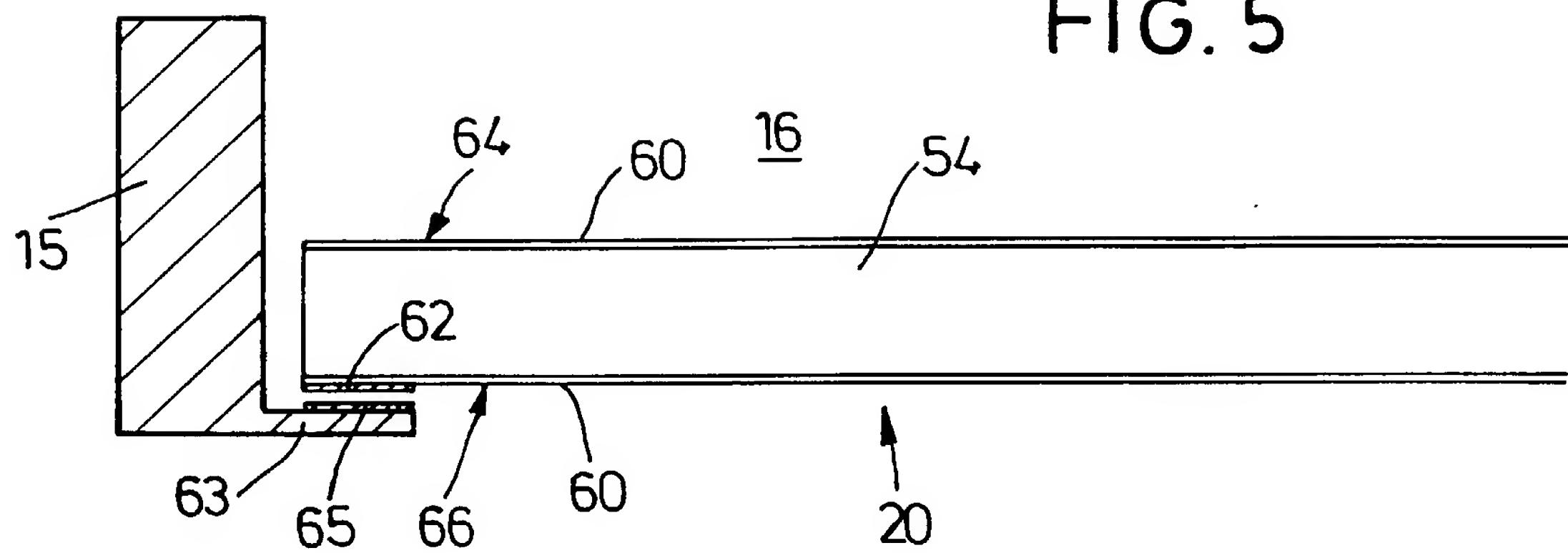
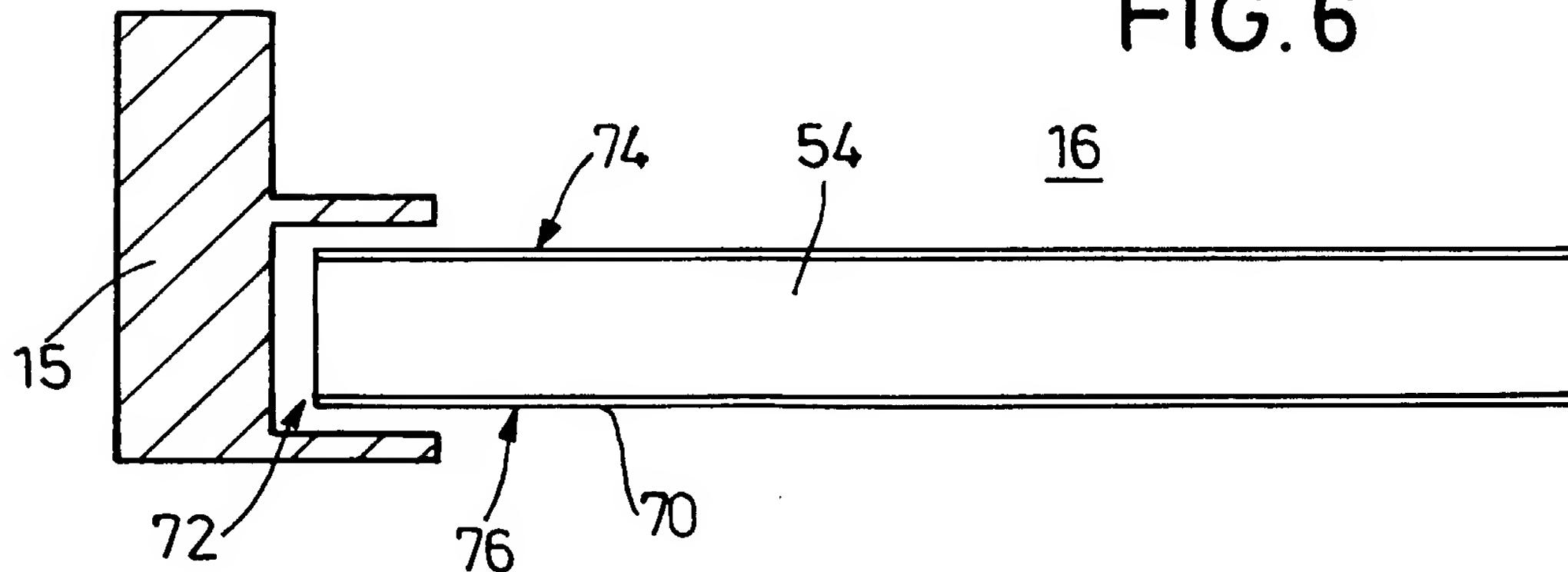


FIG. 6



**DERWENT-ACC-NO:** 2000-534472

**DERWENT-WEEK:** 200406

*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Refrigerated shelf has display compartment which is closed by stretching separate layers of flexible film over it

**INVENTOR:** EISCHEID O; ISFORT P

**PATENT-ASSIGNEE:** REMIS GES ENTWICKLUNG & VERTRIEB[REMIN]

**PRIORITY-DATA:** 1999DE-2002999 (February 19, 1999) , 2000EP-100405  
(January 8, 2000)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
EP 1029476 A2	August 23, 2000	DE
DE 29902999 U1	June 29, 2000	DE
EP 1029476 B1	December 3, 2003	DE
DE 50004606 G	January 15, 2004	DE

**DESIGNATED-STATES:** AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT  
LU LV MC MK NL PT RO SE SI AT BE CH CY DE DK  
ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPATOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
EP 1029476A2	N/A	2000EP-100405	January 8, 2000
DE 50004606G	N/A	2000DE-504606	January 8, 2000
EP 1029476B1	N/A	2000EP-100405	January 8, 2000

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPS	A47F3/04 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** EP 1029476 A2

**BASIC-ABSTRACT:**

**NOVELTY** - The refrigerated shelf has a display compartment (20) which can be closed by stretching first (40) and second (46) layers of flexible film over it. The two layers are separated by a distance of 1.0 - 20.0 cm, preferably 2 cm. they may have an infra-red reflecting coating on the surfaces which face each other.

**USE** - For displaying food in self-service establishments.

**ADVANTAGE** - The shelf is better insulated, so that it remains colder. The outer film layer is not as cold as a single layer would be, reducing the tendency for condensation to form.

**DESCRIPTION OF DRAWING(S)** - The drawing shows a cross-section through the shelf .

display compartment (20)

First layer of film (40)

Second layer of film (46)

**CHOSEN-DRAWING:** Dwg.3/6

**TITLE-TERMS:** REFRIGERATE SHELF DISPLAY COMPARTMENT  
CLOSE STRETCH SEPARATE LAYER FLEXIBLE FILM

**DERWENT-CLASS:** P27 Q75

**SECONDARY-ACC-NO:**

**Non-CPI Secondary Accession Numbers:** 2000-395398